

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-95902

(P2000-95902A)

(43)公開日 平成12年4月4日(2000.4.4)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード(参考)
C 0 8 L 23/10		C 0 8 L 23/10	4 F 0 7 1
C 0 8 J 5/18	C E S	C 0 8 J 5/18	C E S 4 J 0 0 2
C 0 8 K 5/00		C 0 8 K 5/00	
5/103		5/103	
5/20		5/20	
審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 9 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願平10-264690

(22)出願日 平成10年9月18日(1998.9.18)

(71)出願人 000002174

積水化学工業株式会社

大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

(72)発明者 飛鳥 政宏

大阪府三島郡島本町百山2-1 積水化学
工業株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ポリプロピレン系樹脂組成物及びフィルム

(57)【要約】

【課題】 本発明は、耐ブロッキング性、帯電防止性、透明性及び光沢性に優れている柔軟なフィルムを得ることのできるポリプロピレン系樹脂組成物及びそれから得られたフィルムを提供する。

【解決手段】 ポリプロピレン系樹脂(A) 100重量部、ビニル芳香族系エラストマー(B) 2~10重量部、平均粒径が0.5~8 μ mであり、 $f = [M / (\pi / 4)]^{0.5} / N_{max}$ (ここでMは微粒子の任意の断面積 mm^2 を、 N_{max} はその断面の最長径 mm をそれぞれ表す。)で表わされる真球度 f が0.8以上である球状樹脂微粒子(C) 0.03~0.5重量部、高級脂肪酸アミド(D) 0.03~0.4重量部、4~6価ポリオールの脂肪酸モノカルボン酸部分エステル(E) 0.05~1.5重量部及び結晶造核剤(F) 0.005~0.1重量部よりなるポリプロピレン系樹脂組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリプロピレン系樹脂(A) 100重量部、ビニル芳香族系エラストマー(B) 2～10重量部、平均粒径が0.5～8 μ mであり、

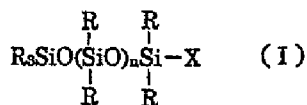
$$f = [M / (\pi / 4)]^{0.5} / N_{\max}$$

(ここでMは微粒子の任意の断面積mm²を、N_{max}はその断面の最長径mmをそれぞれ表す。)で表わされる真球度fが0.8以上である球状樹脂微粒子(C) 0.03～0.5重量部、高級脂肪酸アミド(D) 0.03～0.4重量部、4～6価ポリオール of 脂肪族モノカルボン酸部分エステル(E) 0.05～1.5重量部及び結晶造核剤(F) 0.005～0.1重量部よりなるポリプロピレン系樹脂組成物。

【請求項2】 ビニル芳香族系エラストマー(B) が、水添スチレン-ブタジエンランダム共重合体若しくは水添スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体である請求項1記載のポリプロピレン系樹脂組成物。

【請求項3】 球状樹脂微粒子(C) が、一般式(I)

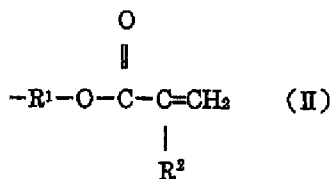
【化1】



(式中、Rは、互いに同一または異なり、炭素数1～12の置換または非置換の1価炭化水素基を表し、全R中の50モル%以上がメチル基である。Xはラジカル重合性官能基含有有機基を表し、nは5～200の整数を表す。)で示されるオルガノポリシロキサンと、これと共重合可能な非架橋性ラジカル重合性単量体及び架橋性ラジカル重合性単量体とを共重合させて得られ、屈折率1.45～1.52を有する粒子である請求項1記載のポリプロピレン系樹脂組成物。

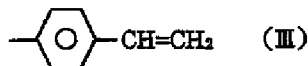
【請求項4】 一般式(I) で示されるオルガノポリシロキサン中の有機基Xが、一般式(II)

【化2】



(式中、R¹ はヘテロ原子を含み得る炭素数3～20の2価有機基を、R² は水素原子またはメチル基をそれぞれ表す。)または一般式(III)

【化3】



で示される基である請求項3項記載のポリプロピレン系樹脂組成物。

【請求項5】 高級脂肪酸アミド(D) が炭化水素基の炭素数が16～24のモノカルボン酸アミドである請求項1～4のうちいずれか1項記載のポリプロピレン系樹脂組成物。

【請求項6】 請求項1～5のうちいずれか1項記載のポリプロピレン系樹脂組成物よりなるフィルム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ポリプロピレン系樹脂組成物、及び該組成物から製造されたフィルムに関する。

【0002】

【従来の技術】ポリオレフィン系樹脂フィルムは、易加工性、低価格等の理由で、包装用フィルムとして広く用いられている。しかし、ポリオレフィン系樹脂をフィルムに加工する際にフィルムがブロッキングを起こし易く、これがフィルムの成形および高次加工時における作業性を損なうことがある。その上、該フィルムを使用し、たとえば、梱包や包装を行う場合にも、袋の口開き不良等のトラブルが生じ易い。また、ポリオレフィン系樹脂は疎水性であるため帯電性が強く、同樹脂から成膜される単層または多層のフィルムは、その加工工程や使用時に埃付着等の問題を生じ易い。

【0003】このような欠点を解消するために、従来よりポリオレフィン系樹脂に無水珪酸、カオリナイト、ゼオライト等の微粒子を配合してフィルムの滑り性を向上させる方法が提案されている。また、更なる滑り性の向上のために、特公平5-28262号公報、特公平5-11550号公報及び特開平7-258487号公報では、ポリプロピレン重合体に非溶融型シリコーン樹脂を配合することが提案されている。

【0004】しかし、このような非溶融型シリコーン樹脂微粒子の添加のみのフィルムでは、耐ブロッキング性の点ではある程度の効果が発揮されるものの、フィルムの滑り性の点では、高速化した最近の包装機ではほとんど効果がなく、充分な効果を得るには、同微粒子を多量に添加しなければならず透明性が著しく損なわれるという欠点があった。更に、これらの非溶融型シリコーン樹脂をポリプロピレン重合体に配合した場合、前者の屈折率が後者の屈折率1.5と大きく異なるため、透明性が損なわれるといった問題があった。

【0005】また、特開平7-138415号公報では、シリコーン系グラフトポリマーをポリオレフィン系樹脂に配合してなる組成物が提案されているが、シリコーン系グラフトポリマーの形状、粒径、屈折率によっては透明性、滑り性の低下が生じることがある。更に、この組成物も、該ポリマーの配合により透明性が低下するので、特に高度の透明性が要求されるフィルムには不適当であった。

50 【0006】また、特開平9-165519号公報で

は、熱可塑性樹脂100重量部に、平均粒径0.1~20 μ mの架橋性球状微粒子を0.1~10重量部配合しているが、この範囲の配合では、平均粒径10 μ mを超える架橋性球状微粒子を使用した場合に透明性の著しい低下が起り、それ以下の粒径のものでも上記のような大量配当による透明性の低下が避けられなかった。また、これらのフィルムから作製した袋では、動摩擦係数がまだ大きすぎ、袋の開口性が十分ではないといった問題があった。

【0007】特開平7-290649号公報では、ランダムポリプロピレンと水添ジエン系共重合体よりなる中間層の両側にランダムポリプロピレン層を積層した積層フィルムが提案されているが、このフィルムは滑り性の制御が困難であり且つ柔軟性を付与するには多量の水添ジエン系共重合体を添加する必要性があった。又、柔軟性が向上すると透明性、光沢性が低下するという欠点があった。

【0008】フィルムの帯電防止を企図して、ポリオレフィン系樹脂に練り込み型帯電防止剤として、公知のカチオン系あるいはアニオン系の界面活性剤を練り込む方法がある。しかし、このような界面活性剤の練り込みでは、得られたフィルムは耐熱性に劣り、着色による外観品質の低下を来した。この点を克服する方法として、特開平8-59852号公報では、球状有機微粒子を特定の amid と組合わせてポリオレフィン系樹脂に配合する方法が提案されている。しかし、このような組合わせの配合だけでは、帯電防止効果は得られるとしても、このフィルムから作製した袋は、上記と同じく動摩擦係数がまだ大きすぎ袋の開口性が十分ではない上に、帯電防止性能の持続性にも劣るといった問題を有していた。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、上記欠点に鑑み、耐ブロッキング性、帯電防止性、透明性及び光沢性に優れている柔軟なフィルムを得ることのできるポリプロピレン系樹脂組成物及びそれから得られたフィルムを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明のポリプロピレン系樹脂組成物は、ポリプロピレン系樹脂(A) 100重量部、ビニル芳香族系エラストマー(B) 2~10重量部、平均粒径が0.5~8 μ mであり、
$$f = [M / (\pi / 4)]^{0.5} / N_{max}$$
(ここでMは微粒子の任意の断面積mm²を、N_{max}はその断面の最長径mmをそれぞれ表す。)で表わされる真球度fが0.8以上である球状樹脂微粒子(C) 0.03~0.5重量部、高級脂肪酸 amid (D) 0.03~0.4重量部、4~6価ポリオール脂肪族モノカルボン酸部分エステル(E) 0.05~1.5重量部及び結晶造核剤(F) 0.005~0.1重量部よりなるものである。

【0011】本発明で使用されるポリプロピレン系樹脂(A)は、一般にプロピレン系樹脂として市販されているものが使用可能であり、エチレンが共重合されていると、柔軟性、透明性等が優れているので好ましく、特に、3重量%以上共重合されているのが好ましい。

【0012】本発明で使用されるビニル芳香族系エラストマーは、ビニル芳香族化合物(G)と共役ジエン(H)とが共重合された、G-(H-G)_m (mは1以上の整数を表す。)又は(G-H)_n (nは1以上の整数を表す。)で表されるブロック共重合体又はランダム共重合体及びこれら共重合体の水添物であり、G-H-G型及びG-H型の共重合体が好ましい。

【0013】上記ビニル芳香族化合物としては、例えば、スチレン、 α -メチルスチレン、 β -メチルスチレン、 α -メチルスチレン等が挙げられ、スチレン及び α -メチルスチレンが好ましい。上記共役ジエンとしては、例えば、1,3-ブタジエン、イソプレン、2,3-ジメチル-1,3-ブタジエン、1,3-ペンタジエン、2-メチル-1,3-ペンタジエン、1,3-ヘキサジエン、4,5-ジエチル-1,3-オクタジエン、3-ブチル-1,3-オクタジエン、クロロプレン等が挙げられ、1,3-ブタジエン及びイソプレンが好ましい。

【0014】上記ビニル芳香族系エラストマーとしては、スチレン-ブタジエンランダム共重合体、スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体及びその水添物が好ましい。スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体の水添物としては、特に、スチレン-エチレン-プロピレン-スチレン共重合体及びイソプレンが3,4結合した水添スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体が好ましい。

【0015】ビニル芳香族系エラストマーの添加量は、少なくなると柔軟性が低下すると共に球晶ができやすくなるため透明性が低下しやすくなり、多くなると滑り性、透明性が低下するので、ポリプロピレン系樹脂(A) 100重量部に対して2~10重量部、好ましくは3~5重量部である。

【0016】本発明で使用される球状樹脂微粒子(C)は、平均粒径が0.5~8 μ mであり、

$$f = [M / (\pi / 4)]^{0.5} / N_{max}$$

(ここでMは微粒子の任意の断面積mm²を、N_{max}はその断面の最長径mmをそれぞれ表す。)で表わされる真球度fが0.8以上である球状樹脂微粒子である。

【0017】球状樹脂微粒子(C)の平均粒径は小さくなると滑り性が低下し、逆に大きくなると透明性が低下するので、0.5~8 μ mに限定され、好ましくは1.5~3 μ mである。

【0018】球状樹脂微粒子(C)は、良好な滑り性、高い透明性等の効果の付与のためには、真球状のものが優れている。上記定義の真球度fにおいて、Mは微粒子の

5

中心を含む任意の角度で切断した時の断面積 (mm^2) を表し、 N_{max} はその断面における最長径 (mm) を表す。真球度 f は0.8以上、好ましくは0.85以上である。

【0019】球状樹脂微粒子(C)を形成する樹脂は特に限定されないが、一般に入手可能で、ポリオレフィン系樹脂中での分散性に優れ、ポリオレフィン系樹脂の屈折率に近いものが好ましく、例えば、シリコン樹脂、シリコンゴム、ポリアミド、トリアジン環を有する縮合型樹脂、架橋ポリメチルメタクリレート、架橋ポリスチレン等が挙げられる。

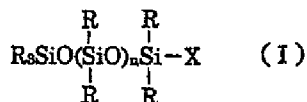
【0020】なかでも、滑り性を特に重視する場合は、シリコン樹脂、シリコンゴムが好ましく、透明性を重視する場合は、架橋ポリメチルメタクリレート、シリコンアクリル共重合体が好ましい。

【0021】特に、滑り性と透明性を両立させることが可能な球状樹脂微粒子(C)として、下記一般式(I)で示されるオルガノポリシロキサンと、これと共重合可能な非架橋性ラジカル重合性単量体及び架橋性ラジカル重合性単量体とを共重合させて得られたものが好ましい。

【0022】球状樹脂微粒子(C)の屈折率は、1.45～1.52が好ましい。屈折率が上記範囲外であると、ポリオレフィン系樹脂(A)と球状樹脂微粒子(C)との屈折率に差がありすぎるため、高い透明性が得られないことがある。球状樹脂微粒子(C)の屈折率のより好ましい範囲は1.48～1.50である。

【0023】

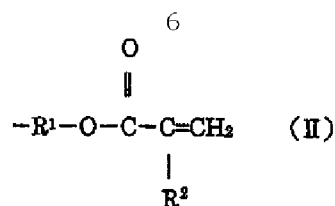
【化4】



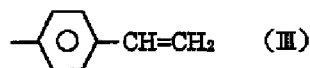
上記一般式(I)中の基Rは、互いに同一または異なり、炭素数1～12の置換または非置換の1価炭化水素基である。このようなRとしては、例えば、メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、 n -ブチル基、 n -ヘキシル基等のアルキル基；フェニル基、トリル基、ナフチル基等のアリール基；ビニル基、アリル基等のアルケニル基；フェネチル基、ベンジル基等のアラキル基；3-クロロプロピル基、3,3,3-トリフルオロプロピル基等の置換アルキルが挙げられる。これらのうち、特にメチル基、ブチル基、フェニル基が好ましく、十分な滑り性、耐ブロッキング性付与のためには、全R中の50モル%以上はメチル基である。

【0024】上記一般式(I)中の基Xは、ラジカル重合性官能基含有有機基を示し、好ましくは、一般式(II)

【化5】



(式中、 R^1 はヘテロ原子を含み得る炭素数3～20の2価有機基を、 R^2 は水素原子またはメチル基をそれぞれ表す。)または一般式(III)



で示される基である。

【0025】尚、上記一般式(II)において、式中の $-\text{R}^1-$ としては、 $-(\text{CH}_2)_3-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2-$ 、 $-(\text{CH}_2)_4-$ 、 $-(\text{CH}_2)_6-$ 、 $-(\text{CH}_2)_3\text{O}(\text{CH}_2)_2-$ 、 $-(\text{CH}_2)_3-(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_2-$ 等が挙げられる。

【0026】一般式(I)中の n は5～200の整数である。 n が5未満であると滑り性が低下し、200を越えると透明性が低下する。

【0027】一般式(I)で示されるオルガノポリシロキサンと共重合可能である非架橋性ラジカル重合性単量体としては、例えば、メチル(メタ)アクリレート、エチル(メタ)アクリレート、 n -ブチル(メタ)アクリレート、2-エチルヘキシル(メタ)アクリレート、イソブチル(メタ)アクリレート、ヘキシル(メタ)アクリレート、オクチル(メタ)アクリレート、ラウリル(メタ)アクリレート、ステアリル(メタ)アクリレート等のアルキル(メタ)アクリレート類；メトキシエチル(メタ)アクリレート、ブトキシエチル(メタ)アクリレート等のアルコキシアルキル(メタ)アクリレート類；シクロヘキシル(メタ)アクリレート、フェニル(メタ)アクリレート、ベンジル(メタ)アクリレート等が挙げられる。これらの(メタ)アクリル酸エステル類はそれぞれ単独で用いても、または2種以上の組合せで用いてもよい。

【0028】また、本発明の効果を損なわない範囲内で、上記(メタ)アクリル酸エステル類に上記以外のラジカル重合性単量体を併用することもできる。このような単量体としては、例えば、マレイン酸、フマル酸、(メタ)アクリル酸等の不飽和酸類； N -メチロール(メタ)アクリルアミド等の(メタ)アクリルアミド類；3-トリメトキシシリルプロピル(メタ)アクリレート、3-トリエトキシシリルプロピル(メタ)アクリレート、3-ジメトキシメチルシリルプロピル(メタ)アクリレート、ビニルトリエトキシシラン、4-ビニルフェニルトリメトキシシラン、ビニルメチルジメトキシシラン等のラジカル重合性シラン化合物；スチレン、ア

クリロニトリル、ビニルピリジン、ビニルピロリドン、ビニルアルキルエーテル類、分子中に1個のラジカル重合性基を持つポリオキシアルキレン及びポリカプロラク톤のラジカル重合性マクロモノマー等が挙げられる。

【0029】また、一般式(I)で示されるオルガノポリシロキサンと共重合可能である架橋性ラジカル重合性単量体としては、例えば、エチレングリコールジ(メタ)アクリレート、ジエチレングリコールジ(メタ)アクリレート、ブタンジオールジ(メタ)アクリレート、ヘキサジオールジ(メタ)アクリレート、アリル(メタ)アクリレート、プロピレングリコールジ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパンジ(メタ)アクリレート、ジビニルベンゼン等の1分子中に2個以上のエチレン性不飽和基を有するラジカル重合性単量体が挙げられる。

【0030】上記のような滑り性と透明性の両立可能な球状樹脂微粒子(C)を製造するには、上記一般式(I)で示されるオルガノポリシロキサンと、非架橋性ラジカル重合性単量体及び架橋性ラジカル重合性単量体とを溶液重合させ、得られた共重合体を含む溶液または非水分散液をスプレードライして球状微粒子を乾燥させる方法、上記単量体の懸濁重合により得られた共重合体微粒子を脱水・乾燥させる方法、上記単量体の乳化重合により得られた共重合体をスプレードライ法により乾燥するか、あるいは上記乳化反応液から緩やかに凝析させたスラリー状の共重合体を水洗・乾燥した後、ジェットミル等で解砕して球状微粒子を得る方法、上記共重合性単量体の懸濁重合または乳化重合により架橋微粒子を予め作製し、この微粒子表面に上記オルガノポリシロキサンの乳化重合物を反応させた後、この微粒子を乾燥させて取り出す方法等がある。

【0031】共重合の際、上記一般式(I)で示されるオルガノポリシロキサン／非架橋性ラジカル重合性単量体及び架橋性ラジカル重合性単量体の仕込み重量比は、好ましくは(5~70)/(95~30)である。

【0032】上記ラジカル重合性単量体に対してオルガノポリシロキサンの仕込量が少なくなると滑り性の付与効果が低下し、多くなると1.45~1.52の範囲の屈折率を持つ微粒子が得られにくくなる。

【0033】球状樹脂微粒子(C)の添加量は、少なくなると滑り性が低下し、多くなると滑り性、耐ブロッキング性は向上するが、高い透明性が得られにくくなるので、ポリプロピレン系樹脂(A)100重量部に対して0.03~0.5重量部、好ましくは0.1~0.35重量部である。

【0034】本発明で使用される高級脂肪酸アミド(D)は、得られたフィルムの滑り性向上のために配合される成分であり、例えば、ラウリン酸アミド、ミリスチン酸アミド、パルミチン酸アミド、ステアリン酸アミド、ペヘン酸アミド($C_{21}H_{43}CONH_2$)等の飽和高级脂肪

酸アミド；オレイン酸アミド、エルカ酸アミド($C_{21}H_{41}CONH_2$)等の不飽和高级脂肪酸アミド；メチレンビスステアリン酸アミド、エチレンビスステアリン酸アミド等のアルキレンビスステアリン酸アミド等が挙げられる。これらの高级脂肪酸アミド(D)は、それぞれ単独で用いられてもよいし、2種以上が組合せて用いられてもよい。

【0035】 $RaCONH_2$ で表される高级脂肪酸アミドであって、炭化水素基Raの炭素数が16~24である高级脂肪酸アミドが好ましく、特にモノカルボン酸アミドが好ましく、中でも透明性および即効性の点でエルカ酸アミドが最も好ましい。

【0036】高级脂肪酸アミド(D)の添加量は、少なくなると、滑り性が向上せず、多過ぎると、これがブリードアウトして透明性が低下したり、フィルム成型時にロールに付着し、得られたフィルムが汚染されるようになるので、ポリプロピレン系樹脂(A)100重量部に対して0.03~0.4重量部、好ましくは0.1~0.35重量部である。

【0037】本発明で使用される4~6価ポリオール(の脂肪族モノカルボン酸部分エステル(E)は、帯電防止性を付与するためのものであって、4~6価のポリオールと脂肪族モノカルボン酸との部分エステル化によって得られ、分子中に少なくとも1個の遊離水酸基を有するものである。

【0038】上記4~6価のポリオールとしては、例えば、ペンタエリスリトール、ソルビトール、グルコース等の多価アルコール；ソルビタン、ソルバイト等のソルビトールの脱水によって得られる環状エーテル多価アルコール；ジグリセリン、エチレングリコールジグリセリルエーテル等のポリエーテルテトラオール；トリグリセリン等のポリエーテルペンタオール、テトラグリセリン、ジペンタエリスリトール等のポリエーテルヘキサオールが挙げられる。

【0039】また、脂肪族モノカルボン酸としては、炭素数8~20の脂肪族モノカルボン酸が好ましく、例えば、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸等が挙げられる。

【0040】このような部分エステルのうち、分子中に遊離の水酸基を3または4個、および脂肪族モノカルボン酸エステル基を1または2個有するもの、例えば、ソルビタンモノエステル、ジグリセリンモノエステル、トリグリセリンモノエステル、トリグリセリンジエステル、テトラグリセリンジエステル等が好ましい。

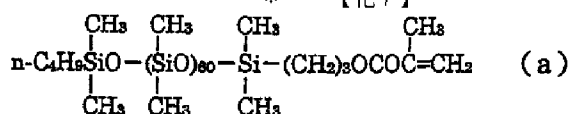
【0041】ポリオール(の脂肪族モノカルボン酸部分エステルとして、2または3価のポリオールから得られた部分エステルを用いた場合は、帯電防止効果が十分発揮されないことがあり、また、7価以上のポリオールから得られた部分エステルを用いた場合は、フィルム成形後の後加工に問題を生じる場合がある。

【0042】4～6価ポリオールの脂肪族モノカルボン酸部分エステル(E)の添加量は、少なくなると帯電防止効果が得られず、多くなると、経時的に透明性が低下するようになるので、ポリプロピレン系樹脂(A) 100重量部に対して、0.05～1.5重量部、好ましくは0.1～1重量部である。

【0043】本発明で使用される結晶造核剤(F)は、プロピレン系樹脂に造核作用を有するものであればよく、例えば、有機カルボン酸の金属塩、ベンズアルデヒド及びその環置換体と多価アルコールの縮合物、高分子核剤

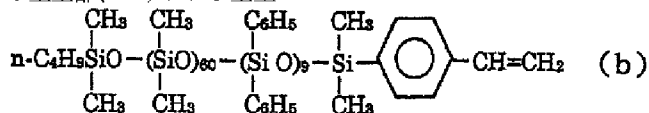
【0044】上記有機カルボン酸の金属塩としては、例えば、安息香酸のナトリウム塩やカリウム塩、パラ－ト－ブチル安息香酸のアルミニウム塩等が挙げられる。上記ベンズアルデヒド及びその環置換体と多価アルコールの縮合物としては、例えば、ジベンジリデンソルビトール、ジベンジリデンキシリトール、ジベンジリデンパセイトール、モノベンジリデンソルビトール、ジベンジリデンマンニトール、1,3-ジ(アルキルベンジリデン)ソルビトール、2,4-ジ(アルキルベンジリデン)ソルビトール、1,3-ジ(アルコキシベンジリデン)ソルビトール、2,4-ジ(アルコキシベンジリデン)ソルビトール、アルキル置換ベンジリデンソルビトール等が挙げられる。

【0045】上記高分子核剤としては、例えば、ビニルシクロヘキサン、ビニルシクロペンタンなどのビニルシクロアルカン、p-ト－ブチルスチレン、p-メチルスチレンなどのアルキル置換スチレン、3-メチルブテン-1,4,4-ジメチルペンテン-1,4,4-ジメチルヘキセン-1,3,3-ジメチルブテン-1,3-メチルペンテン-1,3-メチルヘキセン-1,3,5,5-トリメチルヘキセン-1、インデン、トリアルキルアリルシラン、ビニルシクロアルケン等の重合体が挙げられる。



を5重量部添加し、これらを乳化重合により共重合させた。得られた共重合体をスプレードライ法により乾燥し、ジェットミルで解砕し、微粒子1を得た。

【0052】(微粒子2)メチルメタクリレート65重量部、ブチルアクリレート6重量部、スチレン5重量部



を20重量部添加し、これらを乳化重合により共重合させた点を除いて、微粒子1の製造と同様にして微粒子2を得た。

*【0046】結晶造核剤(F)の添加量は少なくなると透明性、光沢性が低下し、多くなると剛性が向上し、柔軟性が低下するので、ポリプロピレン系樹脂(A) 100重量部に対して、0.005～0.1重量部添加される。

【0047】本発明におけるポリプロピレン系樹脂組成物には、その特性を低下しない範囲で、更に、可塑剤、光安定剤、酸化防止剤、着色剤、加工性改良剤、帯電防止剤、紫外線吸収剤等が必要に応じて添加されても良い。

【0048】請求項6の発明は上記ポリプロピレン系樹脂組成物よりなるフィルムである。フィルムの製造方法は特に限定されるものではなく、上記ポリプロピレン系樹脂組成物を用いて、従来公知の任意の方法で製造されれば良く、例えば、上記ポリプロピレン系樹脂組成物を、一軸押出機、二軸押出機、バンバリミキサー、混練ロール、ブラベンダー、ニーダー等の混練機を用いて加熱溶融状態で混練し、得られた混練物を常用の押出成形機等を用いて押出することにより、フィルムに成形することができる。特に、表面を平滑にし、結晶の生成を抑制して、高い透明性を得るため、Tダイ法又は下向き水冷インフレーション法により押出し、冷却温度30～70℃で製膜するのが好ましい。

【0049】上記フィルムは他の樹脂層と積層されてもよいが、その場合に、上記フィルム層が少なくとも片方の最外層となるように積層されるのが好ましい。

【0050】

【発明の実施の形態】以下、本発明を実施例により具体的に説明する。まず、本発明のポリオレフィン系樹脂組成物を構成する球状樹脂微粒子(C)の製造方法について説明をする。

【0051】(微粒子1)メチルメタクリレート90重量部とブタンジオールジアクリレート5重量部の混合液に、下記化学式で示されるシロキサン(a)

【化7】

*部、アクリル酸1重量部およびアリルメタクリレート3重量部の混合液に、下記化学式で示されるシロキサン(b)

【化8】

★【0053】(微粒子3)メチルシリコーン微粒子(平均組成式 $\text{C}_2\text{H}_5\text{SiO}_{1.5}$ 、平均粒径 $3\mu\text{m}$ 、真球度を0.93)。

【0054】(微粒子4)メチルメタクリレート90重量部とブタンジオールジアクリレート4重量部の混合液に、上記シロキサン(a)を6重量部添加し、これらを乳化重合により共重合した。この乳化反応液を脱イオン水で50重量%に希釈した後、80℃で20重量%硫酸ナトリウム水溶液を添加して共重合体を凝析させ、水洗・脱水・乾燥させた後、ジェットミルで解砕し、微粒子4を得た。

【0055】(微粒子5)メチルメタクリレート90重量部とブタンジオールジアクリレート5重量部の混合液に、上記シロキサン(a)を5重量部添加し、これらを懸濁重合により共重合した。得られた共重合体を水洗・脱水・乾燥させ、微粒子5を得た。

【0056】(微粒子6)メチルメタクリレート60重量部、エチルメタクリレート19重量部、エチレングリコールジアクリレート1重量部の混合液に、上記シロキサン(a)を30重量部添加し、これらを乳化重合により共重合した。得られた共重合体をスプレードライ法により乾燥し、ハンマーミルで解砕し、微粒子6を得た。得られた球状樹脂微粒子(C)の物性を表1に示した。

【0057】

【表1】

球状樹脂微粒子(B)	屈折率	平均粒径 μm	真球度
1	1.48	3	0.91
2	1.49	3	0.92
3	1.43	3	0.93
4	1.48	0.3	0.91
5	1.48	10	0.92
6	1.46	4	0.74

【0058】次に性能評価方法について説明する。実施例及び比較例で得られたフィルム及び袋について、下記の評価項目について下記の方法で評価試験を行った。

【0059】(1) 透明性：ヘイズ(JIS K7105)の測定により評価した。

(2) 滑り性：動摩擦係数を(ASTM-D1894)の測定により評価した。

(3) 弾性率：JISK7133に準じて測定した。

(4) 初期帯電防止性：袋を45℃のオープン内に70時間保持した後、JIS-K6911に準じて、袋の外表面の表面固有抵抗値を測定した。

【0060】(5) フィルム外観：フィルム表面の球状樹脂微粒子や高級脂肪酸アミドによる微細なムラや斑点について、肉眼で観察をし、下記の基準で評価した。

4：ムラ、斑点が全くない

3：ムラ、斑点が少しあるが、実用上問題ない

2：ムラ、斑点が多く観察される

1：ムラ、斑点が多く実用上使用が不可能である

【0061】(6) 経時安定性：フィルムを45℃のオープン内に6ヶ月間保持した後、黄変の程度を観察した。

○：黄変がなく、帯電防止性も維持されている

△：黄変はないが、帯電防止性能が低下している

×：黄変が認められる

【0062】(7) ブロッキング性：JIS-Z0219に準じてフィルムを4枚重ね500gの荷重をかけ、40℃、湿度75%のオープン内に24時間保持した後、1時間室温で放置し、下記基準で評価した。

3：粘着性なし。接触した表面が自由に滑る。

2：粘着性殆どなし。接触した表面が滑りにくい。

1：かなり粘着性あり。接触表面を剥がすことが困難

【0063】実施例1～5、比較例1～13

MFR6.0g/10分のランダム共重合ポリプロピレン100重量部に対し、表1に示した球状樹脂微粒子(C)と表2に示したビニル芳香族系エラストマー(B)、高級脂肪酸アミド(D)、脂肪酸モノカルボン酸部分エステル(E)、及びジベンジリデンソルビトールを表2に示した所定量配合した後、210℃で10分間混練した。得られた樹脂組成物をTダイ法により冷却ロールで30℃に冷却しながら製膜し、厚さ40 μm の透明フィルムを得た。

【0064】比較例14

MFR6.0g/10分のランダム共重合ポリプロピレン100重量部に対し、表1に示した球状樹脂微粒子(C)と表2に示したビニル芳香族系エラストマー(B)、高級脂肪酸アミド(D)、脂肪酸モノカルボン酸部分エステル(E)、及びジベンジリデンソルビトールを表2に示した所定量配合した後、210℃で10分間混練した。得られた樹脂組成物をTダイ法により冷却ロールで70℃に冷却しながら製膜し、厚さ40 μm の透明フィルムを得た。

【0065】比較例15

MFR6.0g/10分のランダム共重合ポリプロピレン100重量部に対し、表1に示した球状樹脂微粒子(C)と表2に示したビニル芳香族系エラストマー(B)、高級脂肪酸アミド(D)、脂肪酸モノカルボン酸部分エステル(E)、及びジベンジリデンソルビトールを表2に示した所定量配合した後、210℃で10分間混練した。得られた樹脂組成物をTダイ法により冷却ロールで15℃に冷却しながら製膜し、厚さ40 μm の透明フィルムを得た。

【0066】得られたフィルムの性能を評価し、結果を表3に示した。尚、表2において略号は以下の通りである。

【0067】エラストマー(B)の欄において、HSBRは水添スチレン-ブタジエンランダム共重合体(日本合成ゴム社製、ダイナロン1320P、スチレン含有量10%、MFR3.5)、SEPSはスチレン-エチレン-プロピレン-スチレンブロック共重合体(クラレ社製、セプトン2007、スチレン含有量30%、MFR7)、HSIPSはイソプレンが3,4結合した水添スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体(クラ

レ社製、ハイプラHVS-3、スチレン含有量20%、MFR6)である。

【0068】脂肪酸アミド(D)の欄において、アミド1はエルカ酸アミドであり、アミド2はエルカ酸アミド75重量%とベヘン酸アミド25重量%の混合物である。

部分エステル(E)の欄において、AS1はジグリセリン*

*モノステアレートであり、AS2はグリセリンモノステアレートであり、AS3はステアリルジエタノールアミンである。

【0069】

【表2】

		エラストマー(B)		微粒子(C)		脂肪酸アミド(D)		部分エステル(E)		ベンゾジフェニル メチル 重量部
		重量部		重量部		重量部		重量部		
実施例	1	SIPS	3	1	0.3	アミド1	0.25	AS1	0.24	0.02
	2	SIPS	3	2	0.3	アミド2	0.25	AS1	0.24	0.02
	3	HSBR	3	1	0.3	アミド2	0.25	AS1	0.24	0.02
	4	HSBR	5	2	0.35	アミド2	0.35	AS1	0.24	0.02
	5	SEPS	5	3	0.35	アミド1	0.35	AS1	0.24	0.02
比較例	1	HSBR	1	1	0.3	アミド1	0.25	AS1	0.24	0.02
	2	SIPS	20	1	0.45	アミド1	0.35	AS1	0.24	0.02
	3	HSBR	3	4	0.3	アミド2	0.25	AS1	0.24	0.02
	4	HSBR	3	5	0.3	アミド2	0.25	AS1	0.24	0.02
	5	HSBR	3	6	0.3	アミド2	0.25	AS1	0.24	0.02
	6	HSBR	3	1	0.01	アミド1	0.25	AS1	0.24	0.02
	7	SIPS	3	1	0.8	アミド1	0.25	AS1	0.24	0.02
	8	SIPS	3	1	0.3	アミド1	0.25	AS2	0.24	0.02
	9	SIPS	3	1	0.3	アミド1	0.25	AS3	0.24	0.02
	10	SIPS	3	1	0.3	アミド1	0.25	AS1	0.01	0.02
	11	SIPS	3	1	0.3	アミド1	0.25	AS1	2.0	0.02
	12	SIPS	3	1	0.3	アミド2	0.01	AS1	0.24	0.02
	13	SIPS	3	1	0.3	アミド2	0.8	AS1	0.24	0.02
	14	SIPS	3	1	0.3	アミド2	0.25	AS1	0.24	0.001
	15	SIPS	3	1	0.3	アミド2	0.25	AS1	0.24	1

【0070】

※ ※【表3】

		ヘイズ %	グロス	動摩擦係	弾性率 kg/cm ²	初期帯電防止性 S ₂	外観	経時 安定性	ブロック 性
実施例	1	1.5	148	0.42	3900	7.9×10^{13}	4	○	2
	2	1.6	148	0.43	3895	4.2×10^{13}	4	○	2
	3	1.6	149	0.45	3865	7.3×10^{13}	4	○	2
	4	1.8	149	0.53	3820	3.5×10^{13}	4	○	2
	5	2.3	139	0.49	3900	7.2×10^{12}	4	○	2
比較例	1	1.8	140	0.19	4600	6.3×10^{18}	4	○	3
	2	2.1	162	—	1820	9.6×10^{13}	4	○	1
	3	1.6	148	0.87	3850	5.0×10^{13}	4	○	1
	4	2.5	134	0.39	3765	4.5×10^{18}	2	○	2
	5	2.4	133	0.71	3765	4.7×10^{18}	4	○	1
	6	1.0	149	1.29	3765	8.8×10^{12}	4	○	1
	7	4.5	109	0.18	3850	8.0×10^{13}	1	○	3
	8	1.5	145	0.45	3850	4.1×10^{18}	4	△	2
	9	1.8	145	0.43	3850	1.9×10^{18}	4	×	2
	10	1.6	145	0.47	3850	$> 10^{16}$	4	—	2
	11	4.5	123	0.41	3820	4.0×10^{11}	1	○	2
	12	1.3	143	0.89	3850	6.6×10^{13}	4	○	1
	13	3.2	138	0.27	3810	2.1×10^{15}	3	—	2
	14	5.1	90	0.89	4600	2.9×10^{13}	1	○	2
	15	1.3	154	0.27	4780	3.5×10^{13}	4	○	2

【0071】

【発明の効果】本発明のポリオレフィン系樹脂組成物の構成は上述の通りであるから、繊維包装、食品包装等の各種包装材料；医療用容器、化粧品用容器、食品用容器★50

★等の各種容器；電機部品、機械部品、家庭用成形品、農水産用品、建築資材、雑貨用品等の成形品材料としても好適に用いることができる。

【0072】又、この樹脂組成物から容易にフィルムを

得ることができ、得られたフィルムは耐ブロッキング
性、帯電防止性、透明性及び光沢性に優れており且つ柔

軟性が優れ、滑りにくいフィルムである。

フロントページの続き

(51)Int. Cl. ⁷)	識別記号	F I	ターム(参考)
//(C 0 8 L 23/10 25:10 51:08)			
(C 0 8 L 23/10 53:02 51:08)			
Fターム(参考)	4F071 AA12 AA12X AA20 AA22 AA22X AA33 AA33X AA67 AA67X AA77 AC09 AC10 AC12 AC19 AF58 BA01 BB06 BC01 BC17 4J002 AC082 AC102 BB111 BC033 BC052 BG053 CL003 CM033 CP033 EA018 EA028 EA048 EG078 EH057 EL058 EP016 EX008 FD107 FD176 FD208 GG00		

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention relates to the film manufactured from the polypropylene resin constituent and this constituent.

[0002]

[Description of the Prior Art]The polyolefin-system-resin film is widely used as a film for a package for the reasons of easy-workability, a low price, etc. However, when processing polyolefin system resin into a film, a film tends to cause blocking, and this may spoil shaping of a film, and the workability at the time of high order processing. Also when using this film, for example, performing packing and a package moreover, it is easy to produce the trouble of a poor mouth opening in a bag. Since polyolefin system resin is hydrophobicity, its electrostatic property is strong, and the monolayer or the multilayer film formed from the resin tends to produce problems, such as dust sticking, at the time of the work process and use.

[0003]In order to cancel such a fault, the method of blending particles, such as a silicic anhydride, kaolinite, and zeolite, with polyolefin system resin conventionally, and raising the slide nature of a film is proposed. By JP,5-28262,B, JP,5-11550,B, and JP,7-258487,A, blending unmelting type silicone resin with a polypropylene polymer is proposed for improvement in the further slide nature.

[0004]However, in the film of only such addition of unmelting type silicone resin particles. in respect of the slide nature of a film, although the effect of the grade which is a point of blocking resistance was demonstrated, in order are almost ineffective and to have acquired sufficient effect, the particle had to be added so much and there was a fault that transparency was spoiled remarkably, with the latest accelerated packaging machine. Since the former refractive index differed from the latter refractive index 1.5 greatly when these unmelting type silicone resin is blended with a polypropylene polymer, there was a problem that transparency was

spoiled.

[0005]Although the constituent which blends a silicone series graft polymer with polyolefin system resin is proposed in JP,7-138415,A, the fall of transparency and slide nature may arise depending on the shape of a silicone series graft polymer, particle diameter, and a refractive index. Since transparency fell by combination of this polymer, this constituent was also unsuitable on especially the film as which advanced transparency is required.

[0006]In JP,9-165519,A, to thermoplastics 100 weight section, although 0.1-10 weight-section combination of the cross-linking spherical particles with a mean particle diameter of 0.1-20 micrometers is carried out, In combination of this range, when the constructed type spherical particles exceeding the mean particle diameter of 10 micrometers of a bridge were used, the remarkable fall of transparency took place, and the fall of the transparency according to the above extensive dividends in the thing of the particle diameter not more than it was not avoided. There was a problem that a dynamic friction coefficient was still too large, and the bag produced from these films was not enough as opening nature in a bag.

[0007]Although the laminated film which laminated the random polypropylene layer on both sides of the interlayer who consists of random polypropylene and a hydrogenation diene system copolymer is proposed in JP,7-290649,A, Control of slide nature is difficult for this film, and there was the necessity of adding a lot of hydrogenation diene system copolymers in giving pliability. When pliability improved, there was a fault that transparency and glossiness fell.

[0008]The prevention from electrification of a film is planned and there is a method of scouring to polyolefin system resin and scouring the surface-active agent of a publicly known cation system or an anionic system as a crowded type spray for preventing static electricity. However, in the scour lump of such a surface-active agent, the obtained film was inferior to heat resistance, and deterioration of the appearance quality by coloring was caused. As a method of conquering this point, the method of blending spherical organic particulates with polyolefin system resin combining specific amide is proposed by JP,8-59852,A. However, only by combination of such combination, though the antistatic effect was acquired, the bag produced from this film still had too large the dynamic friction coefficient as well as the above, and opening nature in a bag had the problem that it was not enough and also was inferior also to the durability of antistatic performances.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]The purpose of this invention is to provide the film obtained from the polypropylene resin constituent and it which can obtain a flexible film excellent in blocking resistance, antistatic property, transparency, and glossiness in view of the above-mentioned fault.

[0010]

[Means for Solving the Problem] A polypropylene resin constituent of this invention is a polypropylene resin (A). 100 weight parts, Vinylaromatic system elastomer (B) Two to 10 weight parts and mean particle diameter are 0.5-8 micrometers, $f = [M/(\pi/4)]^{0.5}/N_{max}$ (M here arbitrary cross-section area mm^2 of particles) N_{max} expresses the longest diameter mm of the section, respectively. Spherical resin particles (C) whose sphericity f expressed is 0.8 or more 0.03 to 0.5 weight parts, Higher fatty acid amide (D) Aliphatic monocarboxylic acid partial ester (E) of 0.03 to 0.4 weight parts, and 4 - 6 value polyol 0.05 to 1.5 weight parts, and crystal nucleating agent (F) It consists of 0.005 to 0.1 weight parts.

[0011] Polypropylene resin (A) used by this invention It is usable in what is generally marketed as propylene resin, if copolymerization of the ethylene is carried out, since pliability, transparency, etc. are excellent, it is desirable, and it is preferred that copolymerization is carried out especially 3% of the weight or more.

[0012] A vinylaromatic system elastomer used by this invention, A vinyl aromatic compound (G) and conjugated diene (H). Copolymerization was carried out. It is a hydrogenation thing of a block copolymer expressed with $G-(H-G)_m$ (m expresses one or more integers.) or $(G-H)_n$ (n expresses one or more integers.) or a random copolymer, and these copolymers, and a G-H-G type and a G-H type copolymer are preferred.

[0013] As the above-mentioned vinyl aromatic compound, for example, styrene, t-butylstyrene, alpha-methylstyrene, p-methylstyrene, 1,1-diphenylstyrene, etc. are mentioned, and styrene and alpha-methylstyrene are preferred. As the above-mentioned conjugated diene, for example 1,3-butadiene, isoprene, 2,3-dimethyl-1,3-butadiene, 1,3-pentadiene, 2-methyl-1,3-pentadiene, 1,3-hexadiene, 4,5-diethyl- 1,3-octadiene, 3-butyl-1,3-octadiene, chloroprene, etc. are mentioned, and 1,3-butadiene and isoprene are preferred.

[0014] As the above-mentioned vinylaromatic system elastomer, a styrene butadiene random copolymer, styrene isoprene styrene block copolymer, and its hydrogenation thing are preferred. Especially as a hydrogenation thing of styrene isoprene styrene block copolymer, hydrogenation styrene isoprene styrene block copolymer which a styrene ethylene-propylene-styrene copolymer and isoprene combined 3 or 4 times is preferred.

[0015] Since it will slide if transparency falls easily and increases, since pliability will fall if an addition of a vinylaromatic system elastomer decreases, and a spherulite becomes easy to be made, and a sex and transparency fall, Polypropylene resin (A) It is three to 5 weight parts preferably two to 10 weight parts to 100 weight parts.

[0016] spherical resin particles (C) used by this invention. Mean particle diameter is 0.5-8 micrometers, and the sphericity f expressed with $f = [M/(\pi/4)]^{0.5}/N_{max}$ (M expresses arbitrary cross-section area mm^2 of particles, and N_{max} expresses the longest diameter mm of the section here, respectively.) is the spherical resin particles which are 0.8 or more.

[0017]Spherical resin particles (C) Since it will slide if it becomes small, a sex falls, and transparency will fall if it becomes large conversely, mean particle diameter is limited to 0.5-8 micrometers, and is 1.5-3 micrometers preferably.

[0018]Spherical resin particles (C) For grant of effects, such as good slide nature and high transparency, a real ball-like thing is excellent. In the sphericity f of the above-mentioned definition, M expresses a cross-section area (mm^2) when it cuts at arbitrary angles including the center of particles, and N_{max} expresses a longest diameter (mm) in the section. The sphericity f is 0.85 or more preferably 0.8 or more.

[0019]Spherical resin particles (C) Although resin in particular to form is not limited, generally are available, It excels in dispersibility in inside of polyolefin system resin, and a thing near a refractive index of polyolefin system resin is preferred, for example, silicone resin, silicone rubber, polyamide, condensed type resin that has a triazine ring, bridge construction polymethylmethacrylate, bridge construction polystyrene, etc. are mentioned.

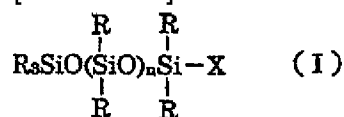
[0020]Especially, when thinking especially slide nature as important, silicone resin and silicone rubber are preferred, and when thinking transparency as important, bridge construction polymethylmethacrylate and a silicone acrylic copolymer are preferred.

[0021]Spherical resin particles (C) which can reconcile slide nature and transparency especially What carried out, made carry out copolymerization of organopolysiloxane shown by following general formula (I), and this, a copolymerizable non-cross-linking radical polymerization nature monomer and a cross-linking radical polymerization nature monomer, and was obtained is preferred.

[0022]Spherical resin particles (C) As for a refractive index, 1.45-1.52 are preferred. When a refractive index is outside a mentioned range, it is polyolefin system resin (A). Spherical resin particles (C) Since a refractive index has a difference too much, high transparency may not be acquired. Spherical resin particles (C) The more desirable ranges of a refractive index are 1.48-1.50.

[0023]

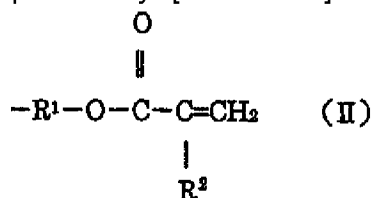
[Formula 4]



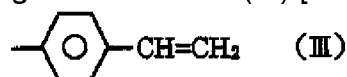
The basis R of above-mentioned general formula (I) Naka is mutually the same or different, and is the substitution or the unsubstituted monovalent hydrocarbon radical of the carbon numbers 1-12. As such R, for example A methyl group, an ethyl group, a propyl group, Alkyl groups, such as an isopropyl group, n-butyl group, and n-hexyl group; A phenyl group, Alkenyl groups, such as aryl group; vinyl groups, such as a tolyl group and a naphthyl group, and an allyl group; substituted alkyl, such as aralkyl group; 3-chloropropyl groups, such as a phenethyl

group and benzyl, and a 3,3,3-trifluoropropyl group, is mentioned. Among these, especially a methyl group, a butyl group, and a phenyl group are preferred, and in order to be sufficient slide nature and blocking resistance grant, more than 50 mol % of all the in [R] is a methyl group.

[0024]The basis X of above-mentioned general formula (I) Naka shows a radical polymerization nature functional group content organic group, and is general formula (II) preferably. [Formula 5]



(R² expresses a hydrogen atom or a methyl group for a divalent organic group of the carbon numbers 3-20 in which R¹ may contain a hetero atom among a formula, respectively.) -- or general formula (III) [Formula 6]



It is a basis come out of and shown.

[0025]In the above-mentioned general formula (II), as -R¹- in a formula, (CH₂)₃-, -CH₂CH(CH₃)CH₂-, -(CH₂)₄-, -(CH₂)₆-, -(CH₂)₃O(CH₂)₂-, -(CH₂)₃-(C₂H₄O)₂-, etc. are mentioned.

[0026]n of general formula (I) Naka is an integer of 5-200. It slides that n is less than five, and a sex falls, and if 200 is exceeded, transparency will fall.

[0027]As organopolysiloxane shown by general formula (I), and a copolymerizable non-cross-linking radical polymerization nature monomer, For example, methyl (meta) acrylate, ethyl (meta) acrylate, n-butyl (meta) acrylate, 2-ethylhexyl (meta) acrylate, Isobutyl (meta) acrylate, hexyl (meta) acrylate, Alkyl (meta) acrylate, such as octyl (meta) acrylate, lauryl (meta) acrylate, and stearyl (meta) acrylate; Methoxy ethyl (meta) acrylate, Alkoxy alkyl (meta) acrylate, such as butoxyethyl (meta) acrylate; cyclohexyl (meta) acrylate, phenyl (meta) acrylate, benzyl (meta) acrylate, etc. are mentioned. These (meta) acrylic ester may be used independently, respectively, or they may be used in two or more sorts of combination.

[0028]Radical polymerization nature monomers other than the above can also be used together to the above-mentioned (meta) acrylic ester within limits which do not spoil an effect of this invention. As such a monomer, for example Acrylamide (meta);3-trimethoxysilylpropyl (meta) acrylate, such as unsaturation acids; N-methylol(metha)acrylamide, such as maleic acid, fumaric acid, and acrylic acid (meta), 3-triethoxy silyl propyl (meta) acrylate, 3-

dimethoxymethyl silylpropyl (meta) acrylate, Vinyltriethoxysilane, 4-vinyl phenyltrimethoxysilane, Radical polymerization nature silane compounds, such as vinylmethyldimethoxysilane; Styrene, A radical polymerization nature macro monomer etc. of polyoxyalkylene and a polycaprolactone which have one radical polymerization nature group in acrylonitrile, vinylpyridine, vinyl pyrrolidone, vinyl alkyl ether, and a molecule are mentioned.

[0029]As organopolysiloxane shown by general formula (I), and a copolymerizable cross-linking radical polymerization nature monomer, For example, ethylene glycol di(metha)acrylate, diethylene GURIKORUJI (meta) acrylate, Butanediol di(metha)acrylate, hexanediol di(metha)acrylate, A radical polymerization nature monomer which has two or more ethylene nature unsaturation groups is mentioned into one molecule, such as allyl (meta) acrylate, propyleneglycol di(meth) acrylate, TORIMECHI roll pro pansy (meta) acrylate, and divinylbenzene.

[0030]Spherical resin particles (C) compatible [the above slide nature and transparency] In order to manufacture, Solution polymerization of organopolysiloxane shown by the above-mentioned general formula (I), and a non-cross-linking radically copolymerizable monomer and a cross-linking radically copolymerizable monomer is carried out, How to spray-dry a solution or nonaqueous dispersion liquid containing an obtained copolymer, and to dry spherical particles, How to dry and dry copolymer particles obtained by suspension polymerization of the above-mentioned monomer, . [whether a copolymer obtained by an emulsion polymerization of the above-mentioned monomer is dried by the spray-drying method, and] Or after rinsing and drying a copolymer of slurry form which carried out coagulation gently from the above-mentioned emulsification reaction mixture, After producing bridge construction particles beforehand according to suspension polymerization or an emulsion polymerization of a method and the above-mentioned copolymeric monomer which cracks with a jet mill etc. and obtains spherical particles and making an emulsion-polymerization thing of the above-mentioned organopolysiloxane react to this particle surface, there are a method of making dry this particle and taking out, etc.

[0031]In the case of copolymerization, a preparation weight ratio of organopolysiloxane / non-cross-linking radical polymerization nature monomer, and a cross-linking radical polymerization nature monomer shown by the above-mentioned general formula (I) is /(5-70) (95-30) preferably.

[0032]It will slide, if a charge of organopolysiloxane decreases to the above-mentioned radical polymerization nature monomer, and if the sexual grant effect falls and increases, particles with a refractive index of the range of 1.45-1.52 will become is hard to be obtained.

[0033]Spherical resin particles (C) Although will slide if an addition decreases, a sex falls, it will slide if it increases, and a sex and blocking resistance improve, Since high transparency becomes is hard to be acquired, it is a polypropylene resin (A). It is 0.1 to 0.35 weight section

preferably 0.03 to 0.5 weight section to 100 weight sections.

[0034]higher fatty acid amide (D) used by this invention. It is an ingredient blended a sake [on a slide disposition of an obtained film]. For example, lauric acid amide, myristic acid amide, pulmitic acid amide, Saturated higher fatty acid amide, such as octadecanamide and behenic acid amide ($C_{21}H_{43}CONH_2$); Oleic amide, Unsaturation higher fatty acid amide, such as erucic acid amide ($C_{21}H_{41}CONH_2$); alkylene screw octadecanamide, such as methylenebis octadecanamide and ethylene screw octadecanamide, etc. are mentioned. Such higher fatty acid amide (D) It may be used independently, respectively, and two or more sorts combine and may be used.

[0035]It is the higher fatty acid amide expressed with $Ra CONH_2$, and higher fatty acid amide whose carbon numbers of hydrocarbon-group Ra are 16-24 is preferred, especially monocarboxylic acid amide is preferred, and erucic acid amide is especially the most preferred in respect of transparency and an instantaneous effect.

[0036]Higher fatty acid amide (D) Since this carries out bleed out, transparency falls, or it will adhere to a roll at the time of film molding and an obtained film will come to be polluted if too large [if an addition decreases, its slide nature will not improve, but], Polypropylene resin (A) It is 0.1 to 0.35 weight section preferably 0.03 to 0.4 weight section to 100 weight sections.

[0037]aliphatic monocarboxylic acid partial ester (E) of 4 used by this invention - 6 value polyol. It is for giving antistatic property, and it is obtained by partial esterification with polyol of 4 - 6 value, and aliphatic monocarboxylic acid, and has at least one free water acid radical in a molecule.

[0038]As polyol of the above 4 - 6 values, for example Pentaerythritol, Cyclic ether polyhydric alcohol obtained by drying of sorbitol, such as sorbitol, polyhydric alcohol; sorbitan, such as glucose, and sorbite; Diglycerol, Polyether tetraol, such as ethylene glycol diglyceryl ether; polyether hexaol, such as polyether pentaol, such as triglycerol, tetraglycerin, and dipentaerythritol, is mentioned.

[0039]As aliphatic monocarboxylic acid, aliphatic monocarboxylic acid of the carbon numbers 8-20 is preferred, for example, lauryl acid, myristic acid, pulmitic acid, stearic acid, etc. are mentioned.

[0040]In a molecule a hydroxyl group of isolation among such partial ester 3 or four pieces, And 1 or a thing which it has two pieces, for example, sorbitan monoester, diglycerol monoester, triglycerol monoester, triglycerol diester, tetraglycerin diester, etc. are preferred in an aliphatic-monocarboxylic-acid ester group.

[0041]When partial ester obtained from 2 or trivalent polyol is used as aliphatic monocarboxylic acid partial ester of polyol, When partial ester which the antistatic effect may not be demonstrated enough and obtained from polyol more than 7 value is used, a problem may be

produced in post processing after film shaping.

[0042]Aliphatic monocarboxylic acid partial ester (E) of 4 - 6 value polyol An addition, Since transparency will come to fall temporally if the antistatic effect is not acquired but increases if it decreases, it is a polypropylene resin (A). It is 0.1 to 1 weight section preferably 0.05 to 1.5 weight section to 100 weight sections.

[0043]Crystal nucleating agent (F) used by this invention It has a nucleating operation in propylene resin, and metal salt of organic carboxylic acid, benzaldehyde and a condensate of the ring substitution product and polyhydric alcohol, a polymers nucleating additive, etc. should just be mentioned.

[0044]As metal salt of the above-mentioned organic carboxylic acid, sodium salt of benzoic acid, potassium salt, an aluminum salt of Paller t-butyl benzoic acid, etc. are mentioned, for example. As a condensate of the above-mentioned benzaldehyde, and its ring substitution product and polyhydric alcohol, For example, dibenzylsorbitol, dibenzyl xylitol, A dibenzyl passe toll, monobenzylsorbitol, dibenzylmannitol, 1,3-JI (alkyl benzyl) sorbitol, 2,4-JI (alkyl benzyl) sorbitol, 1,3-JI (alkoxy benzyl) sorbitol, 2,4-JI (alkoxy benzyl) sorbitol, alkylation benzylsorbitol, etc. are mentioned.

[0045]As the above-mentioned polymers nucleating additive, for example Vinyl cycloalkanes, such as vinylcyclohexane and vinyl cyclopentane, Alkylation styrene, such as p-t-butylstyrene and p-methylstyrene, The 3-methylbutene 1,4,4-dimethylpentene- 1, 4,4-dimethylhexene- 1,3,3-dimethyl butene-1, 3-methylpentene- 1, the 3-methylhexane 1, the 3,5,5-trimethylhexane 1, indene, trialkyl arylsilane, Polymers, such as vinyl cycloalkene, are mentioned.

[0046]Crystal nucleating agent (F) Since rigidity will improve and pliability will fall if transparency and glossiness fall and increase if it decreases, an addition is a polypropylene resin (A). 0.005-0.1 weight-section addition is carried out to 100 weight sections.

[0047]It is a range which does not fall the characteristic and a plasticizer, light stabilizer, an antioxidant, colorant, a processability improving agent, a spray for preventing static electricity, an ultraviolet ray absorbent, etc. may be further added by polypropylene resin constituent in this invention if needed.

[0048]An invention of claim 6 is a film which consists of the above-mentioned polypropylene resin constituent. A manufacturing method in particular of a film is not limited and uses the above-mentioned polypropylene resin constituent, By publicly known arbitrary methods, what is necessary is to just be manufactured conventionally, and for example, the above-mentioned polypropylene resin constituent, It can fabricate on a film by carrying out extrusion of the kneaded material obtained by kneading in the state of heat melting using kneading machines, such as a 1 axis extrusion machine, a twin screw extruder, the Bambari mixer, a mixing roll, Brabender, and a kneader, using an extruding press machine in ordinary use etc. In order to make the surface smooth, to control generation of a crystal and to acquire high transparency

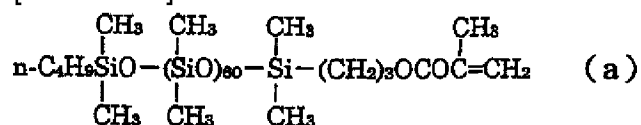
especially, it is preferred to extrude with a T-die method or a downward water-cooled tubular film process, and to produce a film with cooling temperature at 30-70 **. [0049]Although the above-mentioned film may be laminated with other resin layers, it is preferred to laminate in that case, so that the above-mentioned film layer may turn into outermost layer of at least one of the two.

[0050]

[Embodiment of the Invention]Hereafter, an example explains this invention concretely. First, spherical resin particles (C) which constitute the polyolefin-system-resin constituent of this invention A manufacturing method is explained.

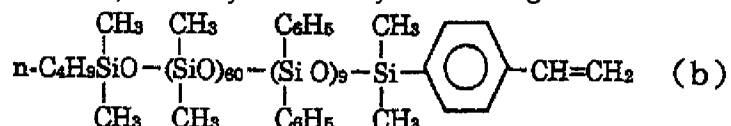
[0051](Particles 1) The siloxane shown in the mixed liquor of methyl methacrylate 90 weight section and butanediol diacrylate 5 weight section with a following chemical formula (a)

[Formula 7]



5 weight-section addition was carried out and copolymerization of these was carried out according to the emulsion polymerization. The obtained copolymer was dried by the spray-drying method, it cracked by JUTTOMIRU, and the particles 1 were obtained.

[0052](Particles 2) The siloxane (b) shown in the mixed liquor of methyl methacrylate 65 weight section, butyl acrylate 6 weight section, styrene 5 weight section, acrylic acid 1 weight section, and allyl methacrylate 3 weight section with a following chemical formula [Formula 8]



20 weight-section addition was carried out and the particles 2 were obtained like manufacture of the particles 1 except for a point to which copolymerization of these was carried out according to an emulsion polymerization.

[0053](Particles 3) Methyl silicone particles (average composition formula $\text{CH}_3\text{SiO}_{1.5}$, mean particle diameter of 3 micrometers, sphericity 0.93).

[0054](Particles 4) To mixed liquor of methyl methacrylate 90 weight section and butanediol diacrylate 4 weight section, it is the above-mentioned siloxane (a). Six weight sections added and copolymerization of these was carried out according to an emulsion polymerization. After diluting this emulsification reaction mixture with deionized water to 50% of the weight, a sodium sulfate aqueous solution was added 20% of the weight at 80 **, after carrying out coagulation of the copolymer and rinsing, drying and drying it, it cracked with a jet mill and the particles 4 were obtained.

[0055](Particles 5) To mixed liquor of methyl methacrylate 90 weight section and butanediol diacrylate 5 weight section, it is the above-mentioned siloxane (a). Five weight sections added and copolymerization of these was carried out by suspension polymerization. An obtained copolymer was rinsed, dried and dried and the particles 5 were obtained.

[0056](Particles 6) It is the above-mentioned siloxane (a) to mixed liquor of methyl methacrylate 60 weight section, ethyl methacrylate 19 weight section, and ethylene-glycol-diacrylate 1 weight section. 30 weight sections added and copolymerization of these was carried out according to an emulsion polymerization. An obtained copolymer was dried by the spray-drying method, it cracked with a hammermill, and the particles 6 were obtained.

Obtained spherical resin particles (C) Physical properties were shown in Table 1.

[0057]

[Table 1]

球状樹脂微粒子(B)	屈折率	平均粒径 μm	真球度
1	1.48	3	0.91
2	1.49	3	0.92
3	1.43	3	0.93
4	1.48	0.3	0.91
5	1.48	10	0.92
6	1.46	4	0.74

[0058]Next, a performance evaluation method is explained. An evaluation test was done [which were obtained by example and a comparative example / a film and a bag] by a following method about the following evaluation criteria.

[0059](1) Transparency : measurement of Hayes (JIS K7105) estimated.

(2) Slide nature : measurement of (ASTM-D1894) estimated a dynamic friction coefficient.

(3) Elastic modulus : it measured according to JISK7133.

(4) Initial antistatic property : after holding a bag in 45 ** oven for 70 hours, according to JIS-K6911, a surface specific resistance value of an outside surface in a bag was measured.

[0060](5) Film appearance : it observed with the naked eye and the following standard estimated the detailed nonuniformity and spot by the spherical resin particles and higher fatty acid amide of a film surface.

4: 1 by which much 2:nonuniformity which is satisfactory practically, and many spots are observed although there are some nonuniformity, 3:nonuniformity without a spot, and spots : many nonuniformity and spots cannot use it practically. [0061](6) Temporal stability : the grade of yellowing was observed after holding a film for six months in 45 ** oven.

O : -- **: by which there is no yellowing and antistatic property is also maintained -- x: to which antistatic performances are falling although there is no yellowing -- yellowing is accepted

[0062](7) Blocking nature : after applying the load of 500 g of four-sheet piles and holding a film in 40 ** and the oven of 75% of humidity for 24 hours according to JIS-Z0219, it allowed to

stand at the room temperature for 1 hour, and the following standard estimated.

3: With no adhesiveness. The surface which contacted is freely slippery.

2: With none of most adhesiveness. It is hard to slide on the surface which contacted.

1: It is quite adhesive ****. It is difficult to remove a contact surface. [0063]As opposed to Examples 1-5, the comparative example 1 - 13MFR6.0g/random copolymerization polypropylene 100 weight section for 10 minutes, Spherical resin particles (C) shown in Table 1 Vinylaromatic system elastomer (B) shown in Table 2 Higher fatty acid amide (D) Aliphatic monocarboxylic acid partial ester (E) And after [which showed dibenzylidenesorbitol in Table 2] carrying out specified quantity combination, it kneaded for 10 minutes at 210 **. The film was produced cooling the obtained resin composition at 30 ** with a cooling roller by a T-die method, and the 40-micrometer-thick bright film was obtained.

[0064]As opposed to comparative example 14MFR6.0g/random copolymerization polypropylene 100 weight section for 10 minutes, Spherical resin particles (C) shown in Table 1 Vinylaromatic system elastomer (B) shown in Table 2 Higher fatty acid amide (D) Aliphatic monocarboxylic acid partial ester (E) And after [which showed dibenzylidenesorbitol in Table 2] carrying out specified quantity combination, it kneaded for 10 minutes at 210 **. The film was produced cooling the obtained resin composition at 70 ** with a cooling roller by a T-die method, and the 40-micrometer-thick bright film was obtained.

[0065]As opposed to comparative example 15MFR6.0g/random copolymerization polypropylene 100 weight section for 10 minutes, Spherical resin particles (C) shown in Table 1 Vinylaromatic system elastomer (B) shown in Table 2 Higher fatty acid amide (D) Aliphatic monocarboxylic acid partial ester (E) And after [which showed dibenzylidenesorbitol in Table 2] carrying out specified quantity combination, it kneaded for 10 minutes at 210 **. The film was produced cooling the obtained resin composition at 15 ** with a cooling roller by a T-die method, and the 40-micrometer-thick bright film was obtained.

[0066]The performance of the obtained film was evaluated and the result was shown in Table 3. In Table 2, the cable address is as follows.

[0067]in the column of an elastomer (B) -- HSBR -- a hydrogenation styrene butadiene random copolymer (the Japan Synthetic Rubber Co., Ltd. make.) die NARON 1320P, 10% of styrene content, MFR3.5, and SEPS -- styrene ethylene-propylene-styrene block copolymer (the Kuraray Co., Ltd. make.) SEPUTON 2007, 30% of styrene content, MFR7, and HSIPS are the hydrogenation styrene isoprene styrene block copolymers (the Kuraray Co., Ltd. make, high plastic HVS-3, 20% of styrene content, MFR6) which isoprene combined 3,4 times.

[0068]Fatty acid amide (D) In a column, the amide 1 is erucic acid amide and the amide 2 is a mixture of 75 % of the weight of erucic acid amide, and 25 % of the weight of behenic acid amide. Partial ester (E) In a column, AS1 is diglycerol monostearate, AS2 is glycerol monostearate, and AS3 is stearyl diethanolamine.

[0069]

[Table 2]

		エラストマー(B)		微粒子(C)		脂肪酸アミド(D)		部分エステル(E)		ジメチル アセー 重量部
		重量部		重量部		重量部		重量部		
実 施 例	1	SIPS	3	1	0.3	アミド1	0.25	AS1	0.24	0.02
	2	SIPS	3	2	0.3	アミド2	0.25	AS1	0.24	0.02
	3	HSBR	3	1	0.3	アミド2	0.25	AS1	0.24	0.02
	4	HSBR	5	2	0.35	アミド2	0.35	AS1	0.24	0.02
	5	SEPS	5	3	0.35	アミド1	0.35	AS1	0.24	0.02
比 較 例	1	HSBR	1	1	0.3	アミド1	0.25	AS1	0.24	0.02
	2	SIPS	20	1	0.45	アミド1	0.35	AS1	0.24	0.02
	3	HSBR	3	4	0.3	アミド2	0.25	AS1	0.24	0.02
	4	HSBR	3	5	0.3	アミド2	0.25	AS1	0.24	0.02
	5	HSBR	3	6	0.3	アミド2	0.25	AS1	0.24	0.02
	6	HSBR	3	1	0.01	アミド1	0.25	AS1	0.24	0.02
	7	SIPS	3	1	0.8	アミド1	0.25	AS1	0.24	0.02
	8	SIPS	3	1	0.3	アミド1	0.25	AS2	0.24	0.02
	9	SIPS	3	1	0.3	アミド1	0.25	AS3	0.24	0.02
	10	SIPS	3	1	0.3	アミド1	0.25	AS1	0.01	0.02
	11	SIPS	3	1	0.3	アミド1	0.25	AS1	2.0	0.02
	12	SIPS	3	1	0.3	アミド2	0.01	AS1	0.24	0.02
	13	SIPS	3	1	0.3	アミド2	0.8	AS1	0.24	0.02
	14	SIPS	3	1	0.3	アミド2	0.25	AS1	0.24	0.001
	15	SIPS	3	1	0.3	アミド2	0.25	AS1	0.24	1

[0070]

[Table 3]

		ヘイズ %	グロス	動摩擦係	弾性率 kg/cm ²	初期帯電防止性 s	外観	経時 安定性	ブロッキ ング性
実 施 例	1	1.5	148	0.42	3900	7.9×10^{13}	4	○	2
	2	1.6	148	0.43	3895	4.2×10^{13}	4	○	2
	3	1.6	149	0.45	3865	7.3×10^{13}	4	○	2
	4	1.8	149	0.53	3820	3.5×10^{13}	4	○	2
	5	2.3	139	0.49	3900	7.2×10^{12}	4	○	2
比 較 例	1	1.8	140	0.19	4600	6.3×10^{13}	4	○	3
	2	2.1	162	—	1820	9.6×10^{13}	4	○	1
	3	1.6	148	0.87	3850	5.0×10^{13}	4	○	1
	4	2.5	134	0.39	3765	4.5×10^{13}	2	○	2
	5	2.4	133	0.71	3765	4.7×10^{13}	4	○	1
	6	1.0	149	1.29	3765	8.8×10^{13}	4	○	1
	7	4.5	109	0.18	3850	8.0×10^{13}	1	○	3
	8	1.5	145	0.45	3850	4.1×10^{13}	4	△	2
	9	1.8	145	0.43	3850	1.9×10^{13}	4	×	2
	10	1.6	145	0.47	3850	$> 10^{15}$	4	—	2
	11	4.5	123	0.41	3820	4.0×10^{11}	1	○	2
	12	1.6	143	0.89	3850	6.6×10^{13}	4	○	1
	13	3.2	138	0.27	3810	2.1×10^{15}	3	—	2
	14	5.1	90	0.89	4600	2.9×10^{13}	1	○	2
	15	1.3	154	0.27	4780	3.5×10^{13}	4	○	2

[0071]

[Effect of the Invention] Since the composition of the polyolefin-system-resin constituent of this invention is as above-mentioned, Various wrapping, such as a textiles package and food packing; it can use conveniently also as mold-goods materials, such as several kinds of container; electrical machinery parts, such as a medical container, a container for cosmetics, and a food-grade container, a machine part, home mold goods, an agricultural-and-marine-products article, construction materials, and a general-merchandise article.

[0072] The film which could obtain the film easily and was obtained from this resin composition is a film on which is excellent in blocking resistance, antistatic property, transparency, and glossiness, and pliability is excellent in, and it is hard to slide.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

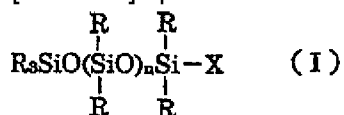
CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A polypropylene resin (A) 100 weight sections and a vinylaromatic system elastomer (B) Two to 10 weight section, Mean particle diameter is $0.5-8 \mu\text{m}$, and it is $f = [M/(\pi/4)]^{0.5}/N_{\text{max}}$ (M here arbitrary cross-section area mm^2 of particles). N_{max} expresses the longest diameter mm of the section, respectively. Spherical resin particles (C) whose sphericity f expressed is 0.8 or more 0.03 to 0.5 weight section, Higher fatty acid amide (D) Aliphatic monocarboxylic acid partial ester (E) of 0.03 to 0.4 weight section, and 4 - 6 value polyol 0.05 to 1.5 weight section, and a crystal nucleating agent (F) A polypropylene resin constituent which consists of 0.005 to 0.1 weight section.

[Claim 2] A vinylaromatic system elastomer (B) The polypropylene resin constituent according to claim 1 which is a hydrogenation styrene butadiene random copolymer or hydrogenation styrene isoprene styrene block copolymer.

[Claim 3] Spherical resin particles (C) General formula (I) [Formula 1]

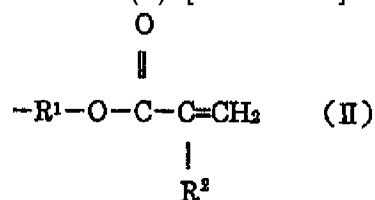


(R is mutually the same or different among a formula, the substitution or the unsubstituted monovalent hydrocarbon radical of the carbon numbers 1-12 is expressed, and more than 50 mol % in [all the] R is a methyl group.) The polypropylene resin constituent according to claim 1 which are particles, comprising:

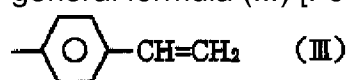
X expresses a radical polymerization nature functional group content organic group, and n expresses the integer of 5-200. Organopolysiloxane shown

Copolymerization of this, a copolymerizable non-cross-linking radical polymerization nature monomer, and the cross-linking radical polymerization nature monomer is carried out, it is obtained, and they are the refractive indices 1.45-1.52.

[Claim 4]The organic group X in organopolysiloxane shown by general formula (I) is general formula (II). [Formula 2]



(R² expresses a hydrogen atom or a methyl group for the divalent organic group of the carbon numbers 3-20 in which R¹ may contain a hetero atom among a formula, respectively.) -- or general formula (III) [Formula 3]



A polypropylene resin constituent given in claim 3 paragraph which is a basis come out of and shown.

[Claim 5]Higher fatty acid amide (D) A carbon number of a hydrocarbon group is a poly propine system resin composition given in any 1 paragraph among claims 1-4 which are the monocarboxylic acid amide of 16-24.

[Claim 6]A film which consists of a polypropylene resin constituent given in any 1 paragraph among claims 1-5.

[Translation done.]